

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Với a, b là góc bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\cos(a+b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$ B. $\cos(a-b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$
C. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$ D. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) biết số hạng đầu $u_1 = 4$ và công sai $d = 5$. Số hạng tổng quát của cấp số cộng là

- A. $u_n = 5n + 1$ B. $u_n = 4n - 1$ C. $u_n = 4n + 1$ D. $u_n = 5n - 1$

Câu 3. Số lượng khách hàng nữ mua bảo hiểm nhân thọ trong một ngày được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm sau

Khoảng tuổi	[20;30)	[30;40)	[40;50)	[50;60)	[60;70)
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Trung vị của bảng số liệu trên thuộc nhóm nào trong các nhóm nào dưới đây?

- A. [20;30) B. [30;40) C. [50;60) D. [40;50)

Câu 4. Hàm số nào dưới đây có đồ thị nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng

- A. $y = x \tan x$ B. $y = x + \sin x$ C. $y = \frac{\sin x}{x}$ D. $y = x + \cos x$

Câu 5. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. 1; -2; -5; -8; -11. B. 1; -2; -5; -8; -12 C. 1; -2; -4; -6; -8. D. 1; -2; -5; -7; -9

Câu 6. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{5n+2}{4n-5}$. Tìm số hạng đầu tiên của dãy số

- A. $\frac{5}{4}$ B. 7 C. -7 D. $-\frac{2}{5}$

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\cot x - \sqrt{3} = 0$

- A. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 8. Thời gian chạy cự li 500 mét (đơn vị: giây) trong tiết học Thể dục của một nhóm học sinh được thống kê trong bảng sau:

Thời gian	[55;58)	[58;61)	[61;64)	[64;67)	[67;70)
Số học sinh	3	4	9	11	7

Cỡ mẫu của bảng số liệu trên là:

- A. 24 B. 11 C. 15 D. 34

Câu 9. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$, $q = 2$. Tổng 7 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho là

- A. 129. B. -129. C. -387. D. -381.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2 \cos x}{1 - \sin x}$

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 11. Với x là góc bất kỳ, đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

- A. $\tan(\pi + x) = -\tan x$ B. $\cos(\pi - x) = \cos x$ C. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos(-x)$ D. $\cot(-x) = \cot x$

Câu 12. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $u_4 = -24$. Giá trị của công bội q bằng

A. -2

B. -8

C. 8

D. 2

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $\sin a = \frac{2}{3}, \sin b = \frac{1}{4}$ và $A = \cos(a+b) \cdot \cos(a-b)$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	$\cos \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2}(\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta))$.		
b)	$A = \cos(a+b) \cdot \cos(a-b) = \frac{1}{2}(\cos 2a + \cos 2b)$.		
c)	$\cos 2\alpha = 2\sin^2 \alpha - 1$		
d)	$A = \frac{71}{144}$		

$$\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) \quad (1)$$

Câu 2: Cho phương trình

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	$\sin \alpha = \sin \beta \Leftrightarrow \begin{cases} \alpha = \beta + k2\pi \\ \alpha = \pi - \beta + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.		
b)	Phương trình (1) có nghiệm $\begin{cases} x = \pi + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} k \in \mathbb{Z}$		
c)	Trên $[-\pi; 0]$ phương trình (1) có 3 nghiệm.		
d)	Tổng các nghiệm của phương trình (1) trên $[-\pi; 0]$ là $-\frac{3\pi}{2}$		

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_n = 3n + 2018$

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	Số hạng đầu tiên của cấp số cộng là $u_1 = 2021$		
b)	Công sai $d = -3$		
c)	Tổng 90 số hạng đầu của dãy số là: 193905		
d)	Kể từ số hạng thứ 4328 trở đi các số hạng của cấp số cộng đều có giá trị lớn hơn 15000		

Câu 4: Thống kê thời gian xem tivi trong một tuần của các bạn học sinh lớp 11B thu được kết quả ghép nhóm như sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Các khẳng định sau là đúng hay sai?

	Khẳng định	Đúng	Sai
a)	Cỡ mẫu của bảng số liệu trên là 35		
b)	Trung bình thời gian xem tivi trong một tuần của một bạn học sinh là: 51,4		

c)	Trung vị của bảng số liệu trên là: $53,3$		
d)	Mốt của bảng số liệu trên là: 52		

Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong 15 giây bánh xe của một người đi xe gắn máy quay được 60 vòng. Hỏi trong 5 phút, người đi xe gắn máy đi được quãng đường bao nhiêu mét? Biết đường kính của bánh xe kể cả lốp là $7,5dm$ (Lấy giá trị π được cài trên máy tính cầm tay và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 2: Số giờ ánh sáng mặt trời của thành phố A vào ngày thứ t trong năm 2018 được cho bởi công thức $d(t) = 3 \sin \left[\frac{\pi}{182}(t - 80) \right] + 12$, với $1 \leq t \leq 365$. Hỏi vào ngày thứ bao nhiêu trong năm thì thành phố A có số giờ ánh sáng mặt trời ít nhất?

Câu 3: Độ sâu của mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều vào thời điểm t (đơn vị : giờ)

trong một ngày được cho bởi công thức $h(t) = 3 \cos \left(\frac{\pi t}{6} + \frac{1}{2} \right) + 12$, $0 \leq t < 24$. Tìm thời điểm đầu tiên mực nước đạt độ sâu $10,5$ mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 4: Cho dãy số $(u_n): \begin{cases} u_1 = 5 \\ u_n = 2u_{n-1} + 2; \forall n \geq 2. \end{cases}$. Số hạng thứ 5 của dãy số có giá trị bao nhiêu?

Câu 5: Một công ty nhập về một lô thiết bị với giá trị 30 tỷ đồng. Sau mỗi năm sử dụng công ty tính giá trị khấu hao của thiết bị: giá trị còn lại của thiết bị giảm đi $a\%$ so với năm trước đó. Công ty dự tính sau 4 năm sử dụng sẽ thanh lý lô thiết bị với giá trị còn lại là 21 tỷ đồng. Vậy giá trị của a là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 6: Khảo sát thời gian chạy bộ trong một ngày của học sinh lớp 11A thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giáo viên thể dục dự định cho 25% học sinh có ít thời gian chạy bộ trong ngày tham gia rèn luyện thể lực. Hãy cho biết những học sinh có thời gian chạy bộ trong ngày dưới bao nhiêu phút thì phải tham gia rèn luyện thể lực (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

----- HẾT -----

ĐỀ 2

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2026-2027

MÔN: TOÁN 12

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho dãy số $(u_n): \frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \dots$. Số hạng tổng quát của dãy số (u_n) là

A. $u_n = \frac{1}{n}$.

B. $u_n = \frac{n}{n+1}$.

C. $u_n = \frac{n+1}{n}$.

D. $u_n = \frac{n-1}{n}$.

Câu 2. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n+1$. Tìm u_5 .

A. $u_5 = 1$.

B. $u_5 = 11$.

C. $u_5 = 3$.

D. $u_5 = 2$.

Câu 3. Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy tăng?

- A. $2; 4; 6; 8$. B. $-1; 3; 5; 4$. C. $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{6}$. D. $1; -\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{4}$.

Câu 4. Đổi số đo của góc 108° sang đơn vị radian.

- A. $\frac{2\pi}{3}$. B. $\frac{3\pi}{2}$. C. 108π . D. $\frac{3\pi}{5}$.

Câu 5. Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

- A. $2; 0; -2; -4; -5$. B. $7; -4; -1; 2; 5$.
C. $\sqrt{2}; \sqrt{2}; \sqrt{2}; \sqrt{2}; \sqrt{2}$. D. $1; -1; 3; -5; -7$.

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $\cos x = m$ có nghiệm?

- A. $-2 < m < 2$. B. $-1 \leq m \leq 1$. C. $-\frac{1}{2} \leq m \leq 2$. D. $0 \leq m \leq 2$.

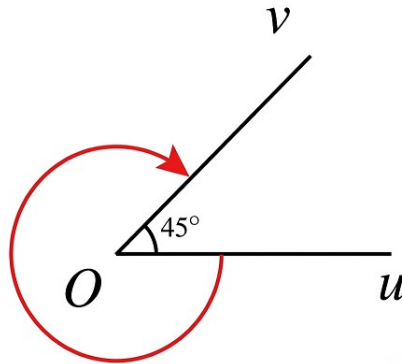
Câu 7. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3^n$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $u_{n+1} = 3^{n+2}$. B. $u_{n+1} = 3^{n+3}$. C. $u_{n+1} = 3^{n+1}$. D. $u_{n+1} = 3^n$.

Câu 8. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\cos(a+b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$. B. $\cos(a+b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$.
C. $\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$. D. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

Câu 9. Xác định số đo của góc lượng giác có tia đầu Ou và tia cuối Ov được biểu diễn trong hình sau:



- A. -45° . B. 315° . C. -315° . D. 45° .

Câu 10. Cho dãy số (u_n) cho bởi hệ thức truy hồi: $u_1 = 1, u_n = u_{n-1} + 5$ với $n \geq 2$. Tìm u_3 .

- A. $u_3 = 5$. B. $u_3 = 11$. C. $u_3 = 1$. D. $u_3 = 6$.

Câu 11. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\sin 2a = \sin a + \cos a$. B. $\sin 2a = 2 \sin a$.
C. $\sin 2a = 2 \sin a \cdot \cos a$. D. $\sin 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

Câu 12. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

- A. $y = \cot x$. B. $y = \cos x$. C. $y = \tan x$. D. $y = \sin x$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho điểm $M(x_0; y_0)$ trên đường tròn lượng giác biểu diễn cho góc lượng giác có số đo α thỏa $\tan \alpha = \frac{7}{3}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $\cot \alpha = \frac{3}{7}$.
b) $\cos^2 \alpha = \frac{9}{58}$.
c) x_0 và y_0 trái dấu.

d) Với $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ thì $\sin \alpha = -\frac{7\sqrt{58}}{58}$.

Câu 2. Cho phương trình $\sin x = \cos x$ (1). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $x = \frac{\pi}{4}$ là một nghiệm của phương trình (1).

$$S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

b) Tập nghiệm của phương trình (1) là

c) Phương trình (1) có cùng tập nghiệm với phương trình $\tan x = 1$.

d) Tổng các nghiệm của phương trình (1) trên đoạn $[-\pi; 2\pi]$ là $\frac{3\pi}{4}$.

Câu 3. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 7n - 3$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

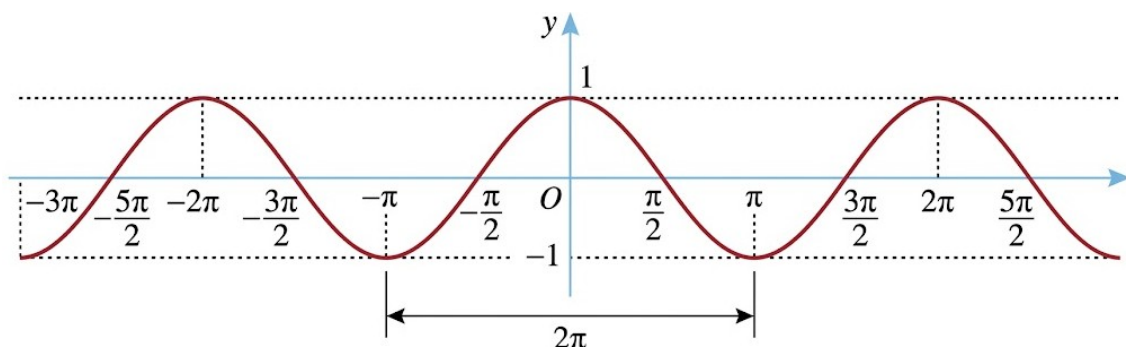
a) Số 1397 là số hạng thứ 200 của cấp số cộng (u_n) .

b) Số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) là $u_1 = 5$.

c) Công sai của cấp số cộng (u_n) là $d = -5$.

d) Tổng 100 số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) là 35050.

Câu 4. Cho hàm số $y = \cos x$ có đồ thị như hình vẽ



Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Tập xác định của hàm số trên là $\mathbb{R}$.

b) Tập giá trị của hàm số trên là $[-1; 1]$.

c) Hàm số trên đồng biến khoảng $(-1; 1)$.

d) Hàm số trên tuần hoàn với chu kỳ π .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hai góc α và β thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{1}{7}$ và $\tan \beta = \frac{3}{4}$. Khi đó, $\tan(\alpha + \beta)$ bằng bao nhiêu?

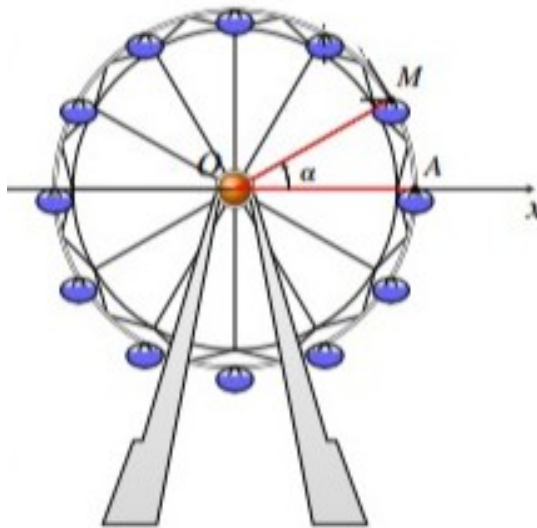
Câu 2. Cho dãy số (u_n) cho bởi hệ thức truy hồi: $u_1 = 1, u_n = 3u_{n-1} + 2$ với $n \geq 2$. Khi đó tổng của ba số hạng đầu của dãy số này bằng bao nhiêu?

Câu 3. Trong chặng đua nước rút cuối cùng, một vận động viên đua xe đạp tăng tốc lên đến vận tốc v_0 và giữ nguyên vận tốc này đến hết chặng đường đua, khi đi với vận tốc v_0 bánh xe của vận động viên này quay được 30 vòng trong 6 phút. Biết rằng bán kính của bánh xe là 40cm . Khi đó độ dài quãng đường mà vận động viên đó đã đi được trong 2 phút bằng bao nhiêu mét? (làm tròn đến hàng phần chục)



Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin^2 x - \sqrt{3} - 2 \cos^2 x$ bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5. Khi đu quay hoạt động, chiều cao $h(m)$ của một cabin trên vòng quay vào thời điểm t giây sau khi bắt đầu chuyển động được cho bởi công thức $h(t) = 20 + 20 \sin\left(\frac{\pi}{25}t + \frac{\pi}{3}\right)$. Sau bao nhiêu giây thì cabin đạt độ cao $30m$ đầu tiên?



Câu 6. Sinh nhật lần thứ 17 của Châu vào ngày 08 tháng 11 năm 2024. Bạn Châu muốn mua một chiếc máy ảnh giá 38960000 đồng để làm quà sinh nhật cho chính mình nên Châu quyết định bỏ ống heo 5000 đồng vào ngày 01 tháng 6 năm 2024. Trong các ngày tiếp theo, ngày sau Châu bỏ ống nhiều hơn ngày trước đó a nghìn đồng. Hỏi a bằng bao nhiêu để đến hết ngày 07 tháng 11 năm 2024 Châu vừa có đủ số tiền mua được máy ảnh khi đập ống heo?

-----**HẾT**-----

(Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ 3

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2026-2027

MÔN: TOÁN 12

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cho góc α tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \sin \alpha$

B. $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = -\cos \alpha$

C. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \sin \alpha$

D. $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin \alpha$

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $\begin{cases} d = 2 \\ S_{20} = 340 \end{cases}$. Tính u_1 .

A. $u_1 = 4$

B. $u_1 = -4$

C. $u_1 = 2$

D. $u_1 = -2$

Câu 3. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{n+3}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Dãy số (u_n) là dãy số giảm và không bị chặn dưới.

B. Dãy số (u_n) là dãy số tăng và không bị chặn trên.

C. Dãy số (u_n) là dãy số giảm và bị chặn.

D. Dãy số (u_n) là dãy số tăng và bị chặn trên.

Câu 4. Phương trình $\sin x = \sin \alpha$ có các nghiệm là

A. $x = \alpha + k2\pi; x = \pi - \alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

B. $x = \alpha + k2\pi; x = -\alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

C. $x = \alpha + k\pi; x = \pi - \alpha + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

D. $x = \alpha + k\pi; x = -\alpha + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 5. Thống kê cân nặng (đơn vị: kg) của học sinh lớp 10A được cho trong bảng dưới đây:

Cân nặng (kg)	[40,5;45,5)	[45,5;50,5)	[50,5;55,5)	[55,5;60,5)	[60,5;65,5)	[65,5;70,5)
Số học sinh	10	7	16	4	2	3

Tính cân nặng trung bình (đơn vị: kg) của học sinh lớp 10A (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

A. 50,12

B. 51,82

C. 50,81

D. 51,81

Câu 6. Cho góc α tùy ý. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

B. $\sin 4\alpha = 4 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

C. $1 - \cos 2\alpha = 2 \sin^2 \alpha$

D. $1 + \cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha$

Câu 7. Cho $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính giá trị của biểu thức $\sin 2\alpha$.

A. $\frac{2}{5}$

B. $-\frac{2}{\sqrt{5}}$

C. $-\frac{4}{5}$

D. $\frac{4}{5}$

Câu 8. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày (đơn vị: phút) của một số học sinh khối 12 thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	[0;15)	[15;30)	[30;45)	[45;60)	[60;75)
Số học sinh	5	9	12	8	7

Nhóm chứa tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu này là

A. [15;30)

B. [0;15)

C. [30;45)

D. [45;60)

Câu 9. Hàm số nào sau đây có đồ thị nhận trục tung làm trục đối xứng?

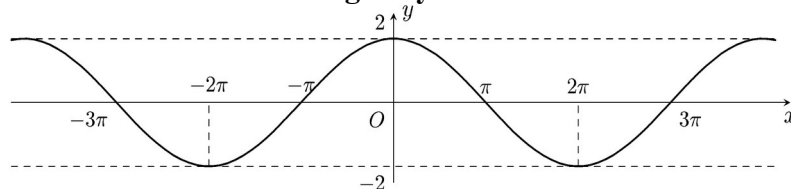
A. $y = x \cdot \cos x$

B. $y = \sin^2 x$

C. $y = \tan 3x$

D. $y = \cot(-x)$

Câu 10. Cho hàm số $y = 2 \cos \frac{x}{2}$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Hỏi hàm số $y = 2 \cos \frac{x}{2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$ B. $(-\pi; \pi)$ C. $(0; \pi)$ D. $\left(\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right)$

Câu 11. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ. B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.
C. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn. D. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.

Câu 12. Đơn giản biểu thức $M = \cos(a+b)\sin(a-b) - \sin(a+b)\cos(a-b)$, ta được

- A. $M = -\cos 2b$ B. $M = -\sin 2b$ C. $M = \sin 2a$ D. $M = \sin 2b$

Câu 13. Cho $\cos 2\alpha = \frac{1}{8}$. Tính giá trị của biểu thức $B = \cot^2 \alpha$.

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{7}{9}$ D. $\frac{9}{7}$

Câu 14. Trong các dãy số (u_n) được xác định như dưới đây, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = -2u_{n-1}, \forall n \geq 2 \end{cases}$ B. $u_n = n^2$
C. $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = nu_n, \forall n \geq 1 \end{cases}$ D. $u_n = 3n$

Câu 15. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây:

- A. Hàm số $y = \cot x + \tan x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ π .
B. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ π .
C. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ π .
D. Hàm số $y = \cos 2x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 16. Số đo radian của góc 105° là

- A. $\frac{5\pi}{12}$ B. $\frac{7\pi}{12}$ C. $\frac{7\pi}{24}$ D. $\frac{5\pi}{8}$

Câu 17. Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo bằng $\frac{\pi}{6} \text{ rad}$. Số đo của góc lượng giác nào dưới đây có cùng tia đầu, tia cuối với góc lượng giác (Ou, Ov) ?

- A. $\frac{11\pi}{6}$ B. $\frac{7\pi}{6}$ C. $-\frac{11\pi}{6}$ D. $\frac{31\pi}{6}$

Câu 18. Thời gian truy cập Internet mỗi buổi tối (đơn vị: phút) của một số học sinh được cho trong bảng sau:

Thời gian (phút)	$[7,5;11,5)$	$[11,5;15,5)$	$[15,5;19,5)$	$[19,5;23,5)$
Số học sinh	5	10	12	3

Có bao nhiêu học sinh truy cập Internet mỗi buổi tối từ 7,5 phút đến dưới 15,5 phút?

- A. 10 B. 15 C. 5 D. 12

Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_n = -2n + 3$. Công sai của cấp số cộng bằng

- A. 2 B. -2 C. 3 D. -3

Câu 20. Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) > 0$. B. $\sin(\alpha + \pi) < 0$. C. $\cos(-\alpha) > 0$. D. $\tan(\pi - \alpha) > 0$.

Câu 21. Cho cấp số cộng (u_n) có $\begin{cases} u_5 = 27 \\ u_9 = 43 \end{cases}$. Công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) là

- A. $u_n = 11n + 15$. B. $u_n = 4n + 11$. C. $u_n = 4n + 7$. D. $u_n = 4n + 15$.

Câu 22. Biểu thức $P = \sin^2 30^\circ + \sin^2 40^\circ + \sin^2 50^\circ + \sin^2 60^\circ$ có giá trị bằng

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 23. Tập giá trị của hàm số $y = \sin x + \cos x$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$. C. $[-2; 2]$. D. $\emptyset$.

Câu 24. Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số hữu hạn?

- A. 4, 5, 7, 10, 14, ... B. 4, 5, 6, 7, 8, ... C. 4, 16, 32, 64, 128 D. $\frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \frac{1}{2^3}, \frac{1}{2^4}, \dots$

Câu 25. Cho dãy số (u_n) , với $u_n = (-1)^n$ ($n \in \mathbb{N}^*$). Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Dãy số (u_n) là dãy số bị chặn.
B. Dãy số (u_n) là dãy số có các số hạng bằng nhau.
C. Dãy số (u_n) là dãy số tăng.
D. Dãy số (u_n) là dãy số giảm.

Câu 26. Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + n, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$.

Năm số hạng đầu của dãy số (u_n) là

- A. 4, 5, 7, 10, 14 . B. 4, 16, 32, 64, 128 . C. 4, 6, 9, 13, 18 . D. 4, 5, 6, 7, 8 .

Câu 27. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ bằng bao nhiêu?

- A. -7 . B. 7 . C. $\frac{1}{7}$. D. $-\frac{1}{7}$.

Câu 28. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\frac{1}{\cos x} = \tan x$, $\left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$. B. $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \cot^2 x$, $\left(x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right)$.
C. $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$, $\left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right)$. D. $\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \tan^2 x$, $\left(x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right)$.

Câu 29. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cot x + 3 = 0$ là

- A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) . B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) .
C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) . D. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) .

Câu 30. Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải là một cấp số nhân?

- A. $a; a^3; a^5; a^7; \dots$ ($a \neq 0$). B. 2; 4; 8; 16; ...
C. 1; -1; 1; -1; ... D. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$

Câu 31. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = (-1)^n \cdot 2n$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $u_2 = 4$. B. $u_3 = -6$. C. $u_4 = -8$. D. $u_1 = -2$.

Câu 32. Gọi M là điểm trên đường tròn lượng giác sao cho số $(OA, OM) = \alpha$. Biết $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{4}{5}\right)$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$. B. $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. C. $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$.

Câu 33. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về độ dài (đơn vị: cm) của 60 lá dương xỉ trưởng thành được thống kê tại một khu rừng như bảng sau:

Độ dài của lá (cm)	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)
Số lá	8	18	24	10

Độ dài của mỗi nhóm bằng bao nhiêu?

- A. 5 (cm). B. 12 (cm). C. 15 (cm). D. 10 (cm).

Câu 34. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4; u_3 = 10$. Số hạng thứ hai của cấp số cộng bằng

- A. 7. B. 3. C. 5. D. 6.

Câu 35. Dãy số nào sau đây **không phải** là cấp số cộng?

- A. $0; \sqrt{2}; 2\sqrt{2}; 3\sqrt{2}; 4\sqrt{2}; \dots$. B. $\frac{4}{5}; 1; \frac{6}{5}; \frac{8}{5}; \frac{9}{5}; \dots$.
C. $\frac{1}{\sqrt{3}}; \sqrt{3}; \frac{5\sqrt{3}}{3}; \frac{7\sqrt{3}}{3}; 3\sqrt{3}; \dots$. D. $-\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \dots$.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1:(1 điểm) Giải phương trình: $\sin(4x + 30^\circ) - \cos 2x = 0$

Câu 2:(1 điểm) Anh A đi làm với mức lương khởi điểm là 6 triệu đồng một tháng. Trong hợp đồng lao động của anh với công ty B thì tiền lương tháng sau của anh sẽ được tăng thêm 5% so với tiền lương của tháng trước đó. Tính tổng số tiền lương anh A nhận được sau một năm làm việc.

Câu 3:(1 điểm) Công ty bất động sản Phương Nam thực hiện cuộc khảo sát khách hàng xem họ có nhu cầu mua nhà ở mức giá nào để tiến hành dự án xây nhà ở khu Hoàng Gia sắp tới. Kết quả khảo sát 500 khách hàng được ghi lại ở bảng sau:

Mức giá (triệu đồng / m^2)	[6;8)	[8;10)	[10;12)	[12;14)	[14;16)
Số khách hàng	100	130	95	85	90

- a) Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên.
b) Công ty bất động sản Phương Nam nên xây nhà ở mức giá nào để có nhiều người mua nhà nhất?

----- HẾT -----

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.)

ĐỀ 4	ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I NĂM HỌC 2026-2027 MÔN: TOÁN 12 Thời gian làm bài: 90 phút
------	---

TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

$$\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0.$$

Câu 1: Giải phương trình

- A. $x = k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$
 B. $x = \frac{2\pi}{3} + \frac{k3\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z}).$
 C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$
 D. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Số hạng u_{99} của cấp số cộng là:

- A. 303. B. 403. C. 402. D. 404.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB và P điểm bất kì trên cạnh SC (không trùng với trung điểm). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. MN song song CD . B. OM song song SC .
 C. ON song song SD . D. MP song song AC .

Câu 4: Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = 2$. B. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. C. $\cot \alpha = \frac{-1}{2}$. D. $\cot \alpha = \sqrt{2}$.

$$\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$$

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình là:

- A. $\left\{\frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\left\{\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\left\{\frac{\pi}{4} + k4\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 6: Chiều cao $h(m)$ của một cabin trên vòng quay vào thời điểm t giây sau khi bắt đầu chuyển động

$$h(t) = 30 + 20 \sin\left(\frac{\pi}{25}t + \frac{\pi}{3}\right)$$

được cho bởi công thức. Tại các thời điểm nào thì cabin đạt độ cao $40m$?

- A. $\begin{cases} t = -\frac{5}{6} + 20k & (k \in \mathbb{Z}, k \geq 1) \\ t = \frac{25}{3} + 50k & (k \in \mathbb{Z}, k \geq 0) \end{cases}$
 B. $\begin{cases} t = -\frac{25}{6} + 50k & (k \in \mathbb{Z}, k \geq 1) \\ t = \frac{25}{2} + 50k & (k \in \mathbb{Z}, k \geq 0) \end{cases}$
 C. $\begin{cases} t = -\frac{15}{6} + 20k & (k \in \mathbb{Z}, k \geq 1) \\ t = \frac{25}{3} + 50k & (k \in \mathbb{Z}, k \geq 0) \end{cases}$
 D. $\begin{cases} t = -\frac{35}{6} + 20k \\ t = -\frac{25}{3} + 30k \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

$$y = \frac{1 - 2\sin^2 x}{2\sin x \cos x}$$

Câu 8: Rút gọn biểu thức ta được kết quả là:

- A. $\cot 2x$. B. $\tan 2x$. C. $\cos 2x$. D. $\cot x$.

Câu 9: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng song song khi chúng không có điểm chung và cùng nằm trong một mặt phẳng.
 B. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.
 C. Hai đường thẳng cắt nhau khi chúng cùng nằm trong một mặt phẳng.
 D. Hai đường thẳng cắt nhau khi chúng không song song.

Câu 10: Rút gọn biểu thức $M = \sin 3x \cdot \cos x + \cos 3x \cdot \sin x$ ta được kết quả có dạng $a \cdot \sin bx$. Giá trị $a + b$ là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và $u_2 = 9$. Khi đó:

- a) Công sai của cấp số cộng $d = 6$.
 b) Số hạng u_{85} của cấp số cộng là 341.
 c) Số hạng u_{10} của cấp số cộng là 42.
 d) Tổng 85 số hạng đầu tiên của cấp số cộng $S_{85} = 14705$.

Câu 2: Cho $\cos x = -\frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Khi đó:

- a) $\sin x > 0$. b) $\sin x = -\frac{4}{5}$. c) $\tan x = -\frac{3}{4}$. d) $\cot x = -\frac{4}{3}$.

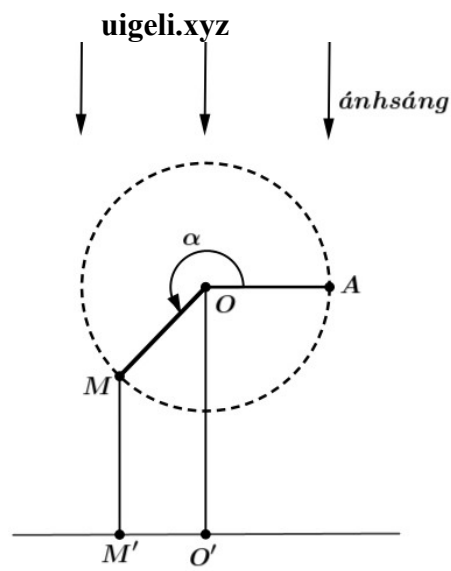
TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn AB . Gọi M là trung điểm của SB . Tìm:

- a. Giao tuyến 2 mặt phẳng (MAD) và (SBC)
 b. Giao điểm của đường thẳng DM và (SAC)

Câu 2. Thanh OM quay ngược chiều kim đồng hồ quanh góc O của nó trên một mặt phẳng thẳng đứng và in bóng vuông góc xuống mặt đất như hình bên. Vị trí ban đầu của thanh là OA . Hỏi độ dài bóng $O'M'$ của

OM khi thanh quay được $\frac{34}{13}$ vòng là bao nhiêu cm, biết độ dài thanh OM là 8 cm?



Câu 3. Trong một hội chợ đón xuân, một gian hàng sữa muốn xếp 900 hộp sữa theo quy luật là hàng trên cùng có 1 hộp sữa, mỗi hàng ngay phía dưới lần lượt được xếp nhiều hơn 2 hộp so với hàng trên nó . Hỏi hàng dưới cùng có bao nhiêu hộp sữa?

----- HẾT -----